



PERBEDAAN TINGKAT KELELAHAN PERAWAT WANITA

Anita Mayasari[✉]

Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima 1 April 2011
Disetujui 9 Juni 2011
Dipublikasikan Juli 2011

Keywords:
Fatigue levels;
Shift;
Nurses women.

Abstrak

Permasalahan penelitian adalah adakah perbedaan tingkat kelelahan perawat wanita *shift* pagi dan malam. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan tingkat kelelahan perawat wanita *shift* pagi dan malam. Jenis penelitian ini adalah *explanatory*. Metode penelitian yang digunakan yaitu survei analitik dengan pendekatan belah lintang. Populasi meliputi seluruh perawat wanita yang bekerja tiga *shift* sebanyak 99 orang. Sampel diambil sebanyak 49 orang dengan rincian 25 perawat wanita *shift* pagi dan 24 perawat wanita *shift* malam. Sampel diambil secara purposif dengan kriteria umur 20-45 tahun, masa kerja lebih dari dua tahun, status gizi normal, sehat, dan tidak bermasalah. Variabel yang diteliti yaitu tingkat kelelahan dan *shift* kerja. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata tingkat kelelahan perawat wanita pada *shift* pagi mencapai 300,196 md (kelelahan kerja ringan) dan pada *shift* malam mencapai 420,904 md (kelelahan kerja sedang). Simpulan penelitian adalah tingkat kelelahan perawat wanita *shift* malam lebih tinggi daripada *shift* pagi.

DIFFERENCES IN LEVEL OF FATIGUE AMONG FEMALE NURSES

Abstract

Problem of research was differences in levels of fatigue among female nurses. Purpose of this study was to determine differences in levels of fatigue among female nurses in the morning and night shift. Type of research was explanatory and method used was analytical survey with cross sectional approach. Population in this study were all female nurses who work for three shifts on the Sunan Kalijaga Hospital as many as 99 peoples. Samples taken in this study a number of 49 peoples consisting of 25 female nurses morning and night shift nurses 24. Samples were taken with a purposive sampling technique with the criteria of age 20-45 years, a work period was over two years, the nutritional status was normal, healthy, and not problematic. Variables were the level of fatigue and shift work in the morning shift and night shift. Average levels of fatigue female nurses on morning reached 300,196 md (fatigue category of light work) and on the night shift reached 420,904 md (labor categories are exhausted). Conclusion, fatigue level of night shift female nurses was higher than the morning shift.

© 2011 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:
Gedung F1, Lantai 2, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229
Email: anitamayasari@staff.unnes.ac.id

Pendahuluan

Setiap tenaga kerja harus memperoleh perlindungan diri dari berbagai persoalan di sekitar tempat kerjanya dan hal-hal yang dapat menimpa dirinya atau mengganggu dalam pelaksanaan tugasnya sehari-hari. Perlindungan tenaga kerja ini bertujuan agar para pekerja dapat melakukan tugasnya sehari-hari dengan rasa aman sehingga beban tugas yang diterima disesuaikan dengan baik.

Banyak pekerja gilir mengalami kelelahan. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor antara lain lingkungan kerja, riwayat penyakit, beban kerja, sifat pekerjaan, *shift* kerja, faktor individu, dan faktor psikologis (Adrianto, 2010; Ita Mina, 2005; Shen, 2006). Pada lingkungan fisik, misalnya pene-rangan yang tidak memenuhi persyaratan dapat menyebabkan kelelahan visual. Selain itu lingkungan kerja non fisik seperti hubungan karyawan dengan atasan dan sesama pekerja yang kurang harmonis akan memberikan pengaruh pada tingkat kelelahan tenaga kerja dan hasil pekerjaannya (Adrianto, 2010; Dang, 2005).

Menurut Grandjean dalam penelitiannya menemukan 50-60% pekerja *shift* mengalami gangguan tidur, kesehatan fisik menurun, dan kondisi psikologis yang tidak menentu sebagai akibat dari berbagai waktu kerja atau *shift* kerja. Beberapa penelitian yang dilakukan oleh Departemen Kesehatan RI didapat 30-40% masyarakat pekerja pemberi jasa layanan kesehatan yang bersifat teknis dan beroperasi selama 8-24 jam sehari mengalami kelelahan. Hal ini dikarenakan adanya pola kerja bergilir (Depkes RI, 2003). Bekerja secara terus menerus akan menimbulkan permasalahan tersendiri terutama yang berkaitan dengan kesehatan badan dan daya kerja. Hal ini dikarenakan setelah bekerja fungsi fisiologis tubuh terjadi penurunan atau fungsi jasmani berada dalam fase istirahat. Apabila kondisi ini berlangsung dalam jangka waktu yang lama dapat berakibat pada kelelahan fisik, penurunan denyut jantung, penurunan tekanan darah, dan menurunnya kemampuan mental.

Secara fisik ukuran tubuh dan ukuran otot tenaga kerja wanita relatif rendah jika dibandingkan dengan laki-laki. Kenyataan ini

sebagai akibat dari pengaruh hormonal yang berbeda pada laki-laki dan wanita (Moreira *et al.*, 2011). Hormon-hormon kewanitaan menyebabkan fisik wanita lebih halus, selain itu seorang tenaga kerja wanita selain bekerja di luar rumah mereka juga menjadi ibu rumah tangga yang dibebani oleh tugas-tugas rumah tangga yang tidak sedikit dan membutuhkan tenaga yang membedakan kelelahan antara tenaga kerja wanita dan laki-laki.

Rumah Sakit Umum Daerah Sunan Kalijaga merupakan satu-satunya rumah sakit milik Pemerintah Kabupaten Demak. Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 204/Menkes/SK/II/1993 status Rumah Sakit Umum Daerah Sunan Kalijaga sebagai Rumah Sakit tipe C dengan kapasitas tempat tidur 175 buah dan mempunyai tenaga medis sebanyak 163 perawat dengan jumlah perawat laki-laki sebanyak 42 orang dan perawat wanita sebanyak 121 orang. Para perawat tersebut be-kerja dalam *shift* pagi, siang dan malam (RSUD Sunan Kalijaga, 2009). Lebih lanjut sistem *shift* di RSUD Sunan Kalijaga terdiri dari tiga *shift* yaitu *shift* 1 atau *shift* pagi pukul 07-14.00, *shift* 2 atau *shift* siang pukul 14.00-21.00, dan *shift* 3 atau *shift* malam pukul 21.00-07.00. Dilihat dari pembagian *shift* tersebut maka *shift* malam mempunyai jam kerja paling lama dari *shift* pagi dan *shift* siang.

Manusia mempunyai *circadian rhythm* yaitu fruktasi dari berbagai macam fungsi tubuh selama 24 jam. Pada malam hari manusia berada pada fase *trophotropic* yaitu fase dimana tubuh melakukan pembaharuan cadangan e-nergi atau penguatan kembali. Sedangkan pada siang hari manusia berada pada fase *ergotropic* dimana semua organ dan fungsi tubuh siap untuk melakukan suatu tindakan. Beberapa fungsi tubuh yang meningkat pada siang hari dan menurun pada malam hari adalah suhu badan denyut jantung, tekanan darah, kapasitas fisik, kemampuan mental dan produksi adrenalin. Pekerja yang bekerja pada *shift* malam juga sering memiliki keluhan kurang tidur dan kelelahan (Winarsunu, 2008).

Hasil observasi awal di RSUD Sunan Kalijaga diketahui dari 10 perawat yang diwawancarai diperoleh keterangan bahwa keluhan yang dirasakan adalah cepat lelah, nyeri dan pegal-pegal pada punggung dan

kaki, pusing dan ngantuk terutama saat bekerja *shift* malam.

Berdasarkan data bidang Pemasaran dan Humas RSUD Sunan Kalijaga Demak diketahui jumlah komplain pasien terhadap kinerja perawat dari tahun 2007 sampai tahun 2009 dari tahun ketahun selalu mengalami peningkatan. Pada tahun 2010 dari bulan Januari sampai bulan Mei sudah terjadi 18 laporan komplain pasien terhadap kinerja perawat. Komplain tersebut disampaikan melalui media cetak, elektronik, kotak surat dan secara langsung. Seiring dengan bertambahnya jumlah pasien bertambah pula jumlah komplain perawat terhadap kinerja perawat. Komplain pasien kebanyakan mengenai pelayanan perawat yang kurang memuaskan diantaranya karena perawat tidak ramah, kerjanya lambat dan sering datang terlambat.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian penjelasan, yaitu menjelaskan hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat melalui pengujian hipotesa yang dirumuskan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei analitik dengan pendekatan belah lintang.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *shift* pagi dan *shift* malam, sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah tingkat kelelahan.

Populasi dalam penelitian ini merupakan seluruh perawat wanita di bagian rawat inap Rumah Sakit Sunan Kalijaga Demak yang berjumlah 99 orang. Teknik penentuan sampel dengan teknik *purposive sampling* dengan pertimbangan tertentu: (1) Umur 20-40 tahun, karena merupakan usia produktif dan kesigapan dalam menerima suatu aktivitas, umur 40 tahun ke atas lebih mudah lelah, (2) Masa kerja minimal telah bekerja selama 2 tahun, (3) Status gizi normal, karena pada orang dengan status gizi buruk akan cepat mengalami kelelahan pada saat bekerja, (4) Kondisi kesehatan baik dan tidak dalam keadaan sakit (tidak sedang menderita penyakit jantung, ginjal, asma, tekanan darah tinggi, tekanan darah rendah), (5) Kondisi psikologis, tidak sedang mengalami masalah baik dalam keluarga, tempat kerja, dan

masyarakat.

Hasil dan Pembahasan

Data penelitian menunjukkan bahwa umur sampel di bagian rawat inap RSUD Sunan Kalijaga Demak sebagian besar pada rentang umur 25-29 tahun. Berdasarkan data penelitian di bagian rawat inap RSUD Sunan Kalijaga Demak dapat diketahui bahwa masa kerja yang diambil sebagai sampel minimal sudah bekerja selama 2 tahun, karena pada sampel yang bekerja kurang dari 2 tahun dianggap belum terampil dalam bekerja.

Setelah dilakukan pengukuran diketahui bahwa perawat wanita *shift* pagi yang mengalami kelelahan kerja ringan+normal sebanyak 24 orang (96%) dan yang mengalami kelelahan kerja sedang+berat sebanyak 1 orang (4%). Sedangkan pada perawat wanita *shift* malam yang mengalami kelelahan kerja ringan+normal sebanyak 7 orang (29,2%) dan yang mengalami kelelahan kerja sedang+berat sebanyak 17 orang (70,8%) (lihat Tabel 1). Penghitungan statistik diperoleh hasil nilai p sebesar 0,0001, oleh karena nilai $p < 0,05$ maka H_0 ditolak, yang artinya ada perbedaan antara tingkat kelelahan antara perawat wanita *shift* pagi dan *shift* malam di bagian rawat inap RSUD Sunan Kalijaga Demak. Tingkat kelelahan perawat wanita setelah bekerja pada *shift* malam relatif lebih tinggi dari pada *shift* pagi.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa perawat wanita *shift* pagi sebagian besar mengalami kelelahan kerja ringan. Hasil ini disebabkan adanya pengunjung yang datang ke rumah sakit untuk menjenguk pasien. Intensitas kebisingan pada lingkungan kerja bila melebihi NAB (Nilai Ambang Batas) kebisingan ditempat kerja berdasarkan Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. Kep.51/MEN/1999 yang merupakan pembaharuan dari Surat Edaran Menteri Tenaga Kerja No.01/MEN/1978, besarnya rata-rata adalah 85 Db(A) akan mempengaruhi tingkat kelelahan perawat karena membutuhkan tenaga yang lebih disamping untuk mengawasi pasien juga harus memperhatikan pengunjung agar tidak mengganggu pasien yang istirahat.

Lama kerja perawat wanita *shift* pagi

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Sampel

Variabel	n	%
Umur (Tahun)		
20-24	9	18,4
25-29	24	49,0
30-34	13	26,5
35-39	3	6,1
Jumlah	49	100,0
Masa Kerja (Tahun)		
2-6	26	53,1
7-11	19	38,8
12-16	3	6,1
17-21	1	2,0
Jumlah	49	100,0
Tingkat Kelelahan (<i>shift</i> pagi)		
Normal	3	12,0
Kelelahan Kerja Ringan	21	84,0
Kelelahan Kerja Sedang	1	4,0
Kelelahan Kerja Berat	0	0,0
Jumlah	25	100,0
Tingkat Kelelahan (<i>shift</i> malam)		
Normal	2	8,3
Kelelahan Kerja Ringan	5	20,8
Kelelahan Kerja Sedang	16	66,7
Kelelahan Kerja Berat	1	4,2
Jumlah	24	100,0

yaitu 7 jam, selain itu pada *shift* kerja pagi tidak terdapat jam istirahat sehingga perawat tidak dapat mengisi perut dengan makanan sebagai sumber energi yang telah dikeluarkan. Jika tubuh kekurangan energi maka cadangan glukosa darah menurun yang akan menyebabkan timbulnya kelelahan otot.

Sebagian besar perawat wanita pada *shift* malam mengalami kelelahan kerja sedang karena faktor faal dan metabolisme tubuh yang tidak dapat diserasikan dengan pembagian

jam kerja mereka. Perawat *shift* malam bekerja selama 10 jam, selain itu juga disebabkan jam tidur yang dipakai untuk bekerja dan pada siang hari relatif sedikit dari yang seharusnya. Hal ini diakibatkan adanya gangguan suasana pada siang hari, misalnya bising, suasana terang, dan kebutuhan badan yang tidak dapat berubah seluruhnya yaitu terbangun karena dorongan untuk buang air kecil atau lapar relatif lebih banyak pada siang harinya.

Selain itu *shift* kerja malam, intensitas penerangan pada lingkungan kerja perawat terutama pada ruang kerja perawat dapat menimbulkan beban tambahan bila kurang memadai dapat mengakibatkan kelelahan pada perawat yang mendapat *shift* kerja malam.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa perawat wanita *shift* pagi sebagian besar mengalami kelelahan kerja ringan sedangkan perawat wanita *shift* malam sebagian besar mengalami kelelahan kerja sedang. Gejala kelelahan yang dirasakan oleh responden kebanyakan lelah pada seluruh badan menguap, haus (pada *shift* pagi) dan berat di bagian kepala, lelah pada seluruh badan, menguap, ngantuk pada saat bekerja, perasaan ingin berbaring, kaku di bagian bahu dan merasa haus (pada *shift* malam) seperti yang terlihat pada Tabel 3 Berdasarkan uji analisis dengan uji penggabungan sel pada tingkat kepercayaan 95% dan tingkat kesalahan (α) 0,05 diketahui bahwa ternyata ada perbedaan antara tingkat kelelahan pada perawat wanita *shift* pagi dan *shift* malam di bagian rawat inap RSUD Sunan Kalijaga Demak dengan nilai p 0,0001 (nilai p < 0,05).

Hasil penelitian ini sejalan dengan

Tabel 2. Rerata Kecepatan Waktu Reaksi Perawat Wanita *Shift* Pagi dan Malam

<i>Shift</i>	Rerata Kecepatan Waktu Reaksi (milidetik)	Kategori Tingkat Kelelahan
Pagi	300.196	Kelelahan Kerja Ringan (KKR)
Malam	420.904	Kelelahan Kerja Sedang (KKS)

Tabel 3. Gejala Kelelahan

Gejala Kelelahan	Shift Pagi		Shift Malam	
	f	%	f	%
Berat di bagian kepala	10	40	15	62,5
Lelah pada seluruh badan	15	60	16	66,7
Kaki terasa berat	13	52	11	45,8
Menguap	15	60	16	66,7
Pikiran terasa kacau	9	36	7	29,2
Ngantuk saat bekerja	11	44	15	62,5
Kaku dan canggung dalam bergerak	7	28	9	37,5
Perasaan ingin berbaring	13	52	16	66,7
Merasa susah berfikir	7	28	9	37,5
Tidak bisa berkonsentrasi	8	33,3	11	45,8
Tidak dapat memusatkan perhatian terhadap sesuatu	5	20	10	4,7
Memiliki kecenderungan untuk lupa	11	44	14	58,3
Cemas terhadap sesuatu	12	48	13	54,2
Tidak dapat tekun dalam bekerja	4	16	9	37,5
Sakit kepala	5	20	12	50
Kaku di bagian bahu	12	48	15	62,5
Nyeri di bagian punggung	9	36	12	50
Nafas terasa tertekan	7	28	10	41,7
Merasa haus	15	60	17	70,8
Merasa pening	9	36	11	45,8

penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Budi Kristianto pada tahun 2000 yang berjudul “Studi Perbedaan Kelelahan *Shift* Pagi dan *Shift* Malam pada 1 Kelompok *Shift* Kerja di PT Pura Barutama Kudus Unit Paper Mill 5/6” dengan hasil ada perbedaan kelelahan *shift* pagi dan *shift* malam pada 1 kelompok *shift* kerja di PT Pura Barutama Unit Paper Mill 5/6 dengan nilai $p < 0,05$. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wijaya, dkk, pada tahun 2006 yang berjudul “Hubungan antara *Shift* Kerja dengan Gangguan Tidur dan Kelelahan Kerja Perawat Instalasi Rawat Darurat Rumah Sakit Dr. Sardjito Yogyakarta” dengan hasil terdapat perbedaan rerata tingkat kelelahan pengukuran waktu reaksi cahaya pada tiap *shift* kerja, dengan nilai $p = 0,0001$.

Tingkat kelelahan pada perawat wanita *shift* malam lebih tinggi daripada *shift* pagi

dikarenakan manusia mempunyai *circadian rhythm* yaitu fruktuasi dari berbagai macam fungsi tubuh selama 24 jam. Pada malam hari manusia berada pada fase *trophotropic* yaitu fase dimana tubuh melakukan pembaharuan cadangan energi atau penguatan kembali. Sedangkan pada siang hari manusia berada pada fase *ergotrophic* dimana semua organ dan fungsi tubuh siap untuk melakukan suatu tindakan. Beberapa fungsi tubuh yang meningkat pada siang hari dan menurun dalam malam hari antara lain adalah suhu badan, denyut jantung, tekanan darah, kapasitas fisik, kemampuan mental dan produksi adrenalin. Karyawan yang bekerja pada malam hari akan berada pada suasana kerja akan tetapi ritme circadiannya berada pada fase rilek. Selain itu bekerja pada malam hari juga akan menimbulkan masalah lain yang berkaitan dengan kehidupan keluarga

dan sosial (Winarsunu, 2008).

Fungsi terpenting bagi berjalannya ritme *circadian* adalah tidur. Tidur, tanpa terganggu merupakan persyaratan bagi kesehatan, kenyamanan dan efisiensi. Orang dewasa normal umumnya membutuhkan tidur pada malam hari selama 8jam/hari, meskipun tetap pada perbedaan-perbedaan individu. Bagi pekerja *shift* malam, jam tidur malam biasanya diubah menjadi tidur siang. Namun secara kuantitas dan kualitas, tidur siang banyak terganggu, antara lain oleh kebisingan lingkungan tempat tinggal sehingga mereka umumnya tidak bisa beristirahat. Ditemukan oleh Lille, bahwa pekerja *shift* malam rata-rata tidur selama 6 jam (Winarsunu, 2008).

Pekerja *shift* malam umumnya mempunyai kesehatan yang kurang baik, mereka biasanya menderita gangguan pencernaan dan merasa gelisah atau gugup. Hal ini disebabkan karena kelelahan kronik atau kebiasaan makan atau minum yang tidak sehat. Kelelahan kronik tersebut antara lain berupa kehilangan vitalitas, perasaan depresi, perasaan mudah marah, dan keletihan meskipun mereka sudah tidur. Jadi kegelisahan yang dialami pekerja *shift* malam adalah dari kelelahan kronik yang jika dikombinasikan dengan kebiasaan makan yang tidak sehat dapat menyebabkan penyakit-penyakit pencernaan. Gejala-gejala dari penyakit-penyakit diatas pada setiap individu berbeda. Salah satu faktor yang mempengaruhinya adalah usia. Pekerja yang sudah berumur 40 tahun ke atas, kurang dapat beradaptasi dengan jam kerja malam dan lebih mudah lelah. Mereka juga kurang dapat menikmati tidurnya karena sangat mudah terganggu (Winarsunu, 2008).

Ada dua persyaratan yang harus diperhatikan dalam pengaturan *shift* yaitu kehilangan tidur sedapat-dapatnya dikurangi dan hal ini akan meminimalkan kelelahan dan harus ada waktu yang cukup bagi kehidupan keluarga dan kontak sosial. Perencanaan *shift* yang paling baik sesuai dengan persyaratan diatas adalah *shift* kerja yang langsung memberikan waktu istirahat atau libur selama 24 jam penuh setelah bekerja malam (Winarsunu, 2008).

Pemilihan pada model *shift* kerja sering dipengaruhi oleh alasan-alasan ekonomi,

dan organisasional. Seseorang menerima sistem *shift* kerja tertentu ditentukan oleh keseimbangan pertimbangan profesional dan personal, termasuk aspek fisiologis, psikologis dan sosial. Masalah-masalah kesehatan juga bisa bersumber dari penggunaan sistem *shift* kerja tertentu. Pekerja yang bekerja malam secara permanen juga sering memiliki keluhan kurang tidur dan kelelahan. Kriteria yang sering digunakan untuk mempetimbangkan penggunaan suatu sistem *shift* kerja diantaranya adalah panjang kerja setiap hari tidak boleh lebih dari 8 jam, jumlah konsektif *shift* malam harus sekecil mungkin, setiap *shift* malam harus diikuti sedikitnya paling tidak 24 jam istirahat, setiap rencana *shift* harus memiliki akhir minggu yang bebas, jumlah hari bebas pada akhir tahun harus paling tidak sebanyak hari keberlanjutan pekerja (Winarsunu, 2008).

Tenaga kerja perempuan mempunyai frekuensi tidak masuk kerja karena sakit dan jam kerja hilang, lebih tinggi dibandingkan dengan tenaga kerja laki-laki, hal itu disebabkan oleh penyakit gangguan yang lazim terdapat pada perempuan. Namun rata-rata tidak masuk kerja atau jam kerja yang hilang tiap-tiap kasus pada perempuan, justru lebih rendah dibandingkan tenaga kerja laki-laki. Sebaliknya meskipun bidang pekerjaan laki-laki dan perempuan sama, menyamakan jam kerja pada kedua golongan tenaga kerja ini jelas kurang tepat (Anies, 2005).

Tenaga kerja perempuan yang bekerja malam sampai pagi hari mempunyai pengaruh kurang baik bagi kehidupan rumah tangganya, baik dalam kaitannya dengan suami maupun anak-anak. Tenaga kerja perempuan yang belum menikah pengaruh negatif tersebut terutama dari pergaulan dan kesusilaan (Anies, 2005).

Penutup

Terdapat perbedaan tingkat kelelahan antara perawat wanita *shift* pagi dan *shift* malam di bagian rawat inap Rumah Sakit Umum Daerah Sunan Kalijaga Demak. Mempertimbangkan kembali pembagian waktu kerja pada setiap *shift* kerja, yang saat ini pembagian waktu kerjanya adalah *shift* pagi bekerja selama 7 jam, *shift* siang bekerja

selama 7 jam, dan shift malam bekerja selama 10 jam, menjadi shift pagi 8 jam, shift siang 8 jam, dan shift malam 8 jam. Pemberian makanan dan minuman yang cukup untuk mengimbangi banyaknya energi yang hilang selama bekerja. Perawat hendaknya beristirahat / tidur yang cukup setelah bekerja pada shift malam dengan memperhatikan kuantitas dan kualitas tidur, jangan beraktifitas berlebih di pagi hari. Perawat hendaknya menjaga kondisi kesehatan dengan memperhatikan makanan yang dikonsumsi. Perlu memperhatikan kondisi lingkungan kerja seperti penerangan, kebisingan dan suhu tempat kerja.

Daftar Pustaka

- Adrianto, Eko Haris. 2010. Hubungan Antara Tingkat Kesegaran Jasmani dan Status Gizi dengan Produktivitas Kerja. *Jurnal Kemas*, 5 (2): 145-150
- Anies. 2005. *Penyakit Akibat Kerja*. Jakarta: Elex Media Komando
- Budiono, A.M.S., Jusuf, R.M.F., Pusparini, A. 2003. *Bunga Rampai Hiperkes, dan Keselamatan Kerja*. Semarang: Badan Penerbit Undip
- Dong, Xiuwen. 2005. Long workhours, work scheduling and work-related injuries among construction workers in the United States. *Scandinavian Journal of Work, environments Health*, 31 (5): 329-335
- Grundy, A. et. al. 2009. Light Intensity Exposure, Sleep Duration, Physical Activity, and Biomarkers of Melatonin among Rotating Shift Nurses. *Chronobiology International*, 26(7): 1443-1461
- Ha, Mina. 2005. Shiftwork and Metabolic Risk Factors of Cardiovascular Disease. *Journal of Occupational Health*, 47: 89-95
- Moreira, C., Santos, R., Júnior, J.C.F., Vale, S., Santos, P.C., Miranda, L.S., Marques, A.I. and Mota, J. 2011. Metabolic Risk Factors, Physical Activity, and Physical Fitness in Azorean Adolescents: A Cross-Sectional Study. *BMC Public Health*, 11: 214
- Shen, Jian Hua. 2006. Fatigue and Shiftwork. *Journal of Sleep Research*, 1-5
- Winarsunu, T. 2008. *Psikologi Kesehatan Kerja*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang (UMM) Press
- Walker, Z. 2002. Health Promotion for Adolescent in Primary Care: Randomised Controlled Trial. *BMJ*. 325